La théorie de la sélection naturelle présentée par Darwin et Wallace

Textes présentés devant
la *Linnean Society* de Londres,
le 1er juillet 1858,
afin d'établir la priorité
de Charles Darwin
sur Alfred Russel Wallace

Suivi de

Malhonnêtetés et Fraudes de Darwin

par Andréas Sniadecki

1858 - 2009

Traduction française de la lettre d'introduction et des textes de Darwin
par Sophie Jabès pour
le site Internet BibNum,
Textes fondateurs de la science analysés par des scientifiques d'aujourd'hui :
<www.bibnum.education.fr>
en décembre 2009

Traduction française et intertitres du texte de Wallace
par Lucien de Candolle in
Alfred Russel Wallace, La sélection naturelle*, éd. Reinwald, 1872, pp. 28-44.*

Journal of the proceedings of the Linnean Society,
vol. III, 1858, pp. 45-62.

De la tendance des espèces à former des variétés ;
et
De la tendance des variétés et des espèces à se perpétuer par les moyens naturels de sélection

écrit par

Charles Darwin, Esq., F.R.S, F.L.S., et F.G.S.
et
Alfred Wallace, Esq.

Communiqué par
Monsieur Charles Lyell, F.R.S., F.L.S.
et
J. D. Hooker, Esq., M.D., V.P.R.S., F.L.S., etc. [1]

Lu le 1er juillet 1858
devant la *Linnean Society*
Londres

[1] Les abréviations figurant dans le texte ont la signification suivante : Esq., désigne à l'époque l'appartenance à une classe sociale de notables (litt. « écuyer ») ; F.R.S. Membre de la Société Royale ; F.L.S. Membre de la Société Linnéenne ; F.G.S. Membre de la Société Géologique ; V.P.R.S. Vice-président de la Société Royale. [NdT]

Lettre d'introduction présentant les documents soumis à la *Linnean Society* de Londres

Londres, le 30 juin 1858

Cher Monsieur,

Les documents suivants que nous avons l'honneur de communiquer à la Société Linnéenne, et qui ont tous trait au même sujet, c'est à dire les Lois qui régissent la Production des variétés, races et espèces, présentent les résultats des recherches de deux naturalistes infatigables, Monsieur Charles Darwin et Monsieur Alfred Wallace.

Ces deux scientifiques en ayant, chacun de leur côté et sans savoir qu'ils travaillaient sur le même sujet, conçu la même théorie extrêmement ingénieuse qui rend compte de la perpétuation des variétés et des catégories d'êtres spécifiques vivant sur notre planète, peuvent tous deux revendiquer à juste titre le mérite d'être des penseurs originaux dans cet important champ de recherche ; mais aucun des deux n'ayant publié ses conclusions, bien que Monsieur Darwin nous ait, de façon répétée et pendant de nombreuses années, pressés de le faire, et étant donné que les deux auteurs nous ont maintenant et sans réserve, confié leurs documents, nous pensons que dans l'intérêt de la science il vaut mieux qu'une partie des ces conclusions soient présentés à la Société Linnéenne.

Dans l'ordre chronologique, nous avons :

1. Des extraits d'un travail manuscrit sur les Espèces [2] , par Monsieur Darwin, qui a été esquissé en 1839 et repris en 1844, quand la nouvelle version a été lue par le Docteur Hooker, et communiquée ensuite à Monsieur Charles Lyell. La première partie est consacrée à « la variation des êtres vivants à l'état domestique et à l'état naturel », le second chapitre de cette partie dont nous nous proposons de lire à la Société les extraits en référence, a pour titre, « De la variation des

[2] Il n'avait jamais été envisagé que ce travail manuscrit dût être publié ; aussi ne fut-il pas écrit avec soin. - C.D. 1858.

êtres vivants à l'état de nature, des moyens naturels de sélection ; de la comparaison des races domestiques et des espèces naturelles »

2. Un résumé d'une correspondance privée adressée au professeur Asa Gray à Boston aux États-Unis, datée d'octobre 1857, dans laquelle Monsieur Darwin réitère son point de vue, ce qui démontre donc qu'il n'en n'a pas changé de 1839 à 1847.

3. Un article de Monsieur Wallace, intitulé « De la tendance des variétés à se différencier indéfiniment de l'espèce originelle. ». Ceci fut écrit à Ternate en février 1858 à destination de son ami et correspondant Monsieur Darwin et lui fut envoyé avec la recommandation expresse que ce soit envoyé à Monsieur Charles Lyell, si Monsieur Darwin jugeait les conclusions suffisamment novatrices et intéressantes. Monsieur Darwin apprécia tant les conclusions qui y étaient développées qu'il proposa dans une lettre à Monsieur Charles Lyell, d'obtenir que Monsieur Wallace permît que l'article fût publié aussitôt que possible. Nous étions entièrement d'accord à condition que Monsieur Darwin ne refuse pas de publier, comme il en avait la nette intention (afin de laisser la primeur à Monsieur Wallace) le mémoire qu'il avait lui-même écrit sur le même sujet, et que, comme nous l'avons indiqué précédemment, l'un d'entre nous avait lu en 1844, et que nous n'avons pas publié pendant de nombreuses années. Monsieur Darwin nous a donné la permission d'utiliser au mieux son mémoire etc. ; et en en lui faisant part de notre intention de communiquer ces documents à la Société Linnéenne, nous lui avons expliqué que nous ne tenions non seulement compte de leur droits à l'antériorité de leurs recherches à son ami et à lui-même, mais aussi, des intérêts de la science en général ; car nous pensons qu'il est important que des conclusions déduites de faits et mûries par des années de réflexion, constituent un point de départ pour d'autres chercheurs, et qu'alors que le monde scientifique attend la publication du travail complet de Monsieur Darwin, il est important que certains des résultats les plus significatifs de son travail ainsi que de celui de son compétent correspondant soient proposé au public .

Vos très honorés et obligés

Charles LYELL, J. D. HOOKER

J. J Bennett, Esq.
Secrétaire de la Société Linnéenne

I.
Extrait d'un travail non publié sur les Espèces par C. Darwin, Esq.,

une partie d'un chapitre intitulé « De la variation des êtres vivants à l'état de nature ; des moyens naturels de sélection, de la comparaison des races domestiques et des vraies espèces ».

Candolle, dans un passage éloquent, a déclaré que la nature tout entière est en guerre, chaque organisme luttant contre l'autre et contre la nature extérieure. Au vu du caractère satisfaisant que présente la nature, ceci peut facilement être mis en doute ; mais la réflexion nous prouvera inévitablement que c'est la pure vérité. La guerre, cependant, n'est pas constante, mais plutôt récurrente à un degré moindre lors de courtes périodes, et à un degré plus important par intervalles peu fréquents et plus distancés les uns des autres ; voilà pourquoi ses effets sont aisément négligés. C'est la doctrine de Malthus appliquée dans la plupart des cas avec une force décuplée. Comme chaque climat a des saisons, chacun des habitants, qu'ils soient nombreux ou pas, se reproduit selon un cycle annuel ; et la réserve morale qui quelque peu contrôle l'accroissement de l'humanité n'est plus du tout opératoire. Même l'humanité, qui se reproduit lentement, a doublé en vingt ans ; et si elle pouvait faciliter l'accès à sa nourriture, elle croîtrait plus rapidement. Mais pour les animaux qui ne bénéficient pas de moyens d'alimentation artificiels, la quantité de nourriture doit pour chaque espèce, en moyenne, demeurer constante, alors que l'accroissement de tous les organismes tend à être géométrique et dans une large majorité des cas, suivant un taux de progression très important. Supposons dans un endroit déterminé qu'il y ait huit paires d'oiseaux, et que seulement quatre d'entre elles donnent naissance annuellement (en incluant les doubles pontes) à seulement quatre oisillons, et que ceux-ci continuent à donner naissance selon le même taux de progression, alors au bout de sept ans (une courte vie, si l'on exclut les morts violentes pour

n'importe quel oiseau) il y aura 2048 oiseaux, au lieu des seize initiaux. Comme cet accroissement est tout à fait impossible nous devons conclure qu'ou bien ces oiseaux ne donnent pas naissance à la moitié environ de leur nombre, ou bien que la durée de vie moyenne d'un oiseau n'est pas, à cause des accidents, d'environ sept ans. Les deux freins à la croissance sont probablement effectifs. Le même mode de calcul appliqué à toutes les plantes et animaux donne lieu à des résultats plus ou moins étonnants – mais dans très peu de cas plus étonnants que chez l'homme.

De nombreux exemples pratiques de cette tendance rapide à la reproduction sont répertoriés, parmi lesquels on compte lors de saisons particulières un nombre extraordinaire de certains animaux ; par exemple lors des années 1826 et 1828, à la Plata, lorsque des millions de têtes de bétail périrent à cause de la sécheresse, toute la campagne fut envahie de souris. Je pense qu'il n'y aucun doute que durant la saison de reproduction, toutes les souris (exceptés quelques mâles ou femelles en excès) normalement s'accouplent, et donc que cet étonnant accroissement lors de ces trois années doit être attribué au fait qu'il y a eu un plus grand nombre de souris survivant la première année, et qui se sont reproduites, et ainsi de suite jusqu'à la troisième année, période à laquelle les chiffres retombèrent à leurs seuils normaux au retour d'un temps humide. Quand l'homme a introduit des plantes et des animaux dans un terrain favorable, il y a beaucoup de cas qui rendent comptent de la surprenante rapidité en terme d'années avec laquelle tout le milieu en a été rempli. Cet accroissement s'est inévitablement arrêté aussitôt que l'espace fut totalement rempli ; et pourtant nous avons tout lieu de croire à partir de ce que nous savons des animaux sauvages, que tous devraient s'accoupler au printemps. Dans la majorité des cas, il est des plus difficile d'imaginer comment s'impose le frein à la croissance, bien que généralement sans aucun doute, il s'applique aux graines, aux œufs, aux jeunes pousses ou animaux ; mais quand nous nous souvenons de combien il est impossible, même en ce qui concerne l'homme (bien mieux connu que n'importe quel animal) de déterminer à partir d'observations répétées et effectuées au hasard, quelle est la durée moyenne de vie, ou de découvrir les divers taux de mortalité et natalité dans les différents pays, il ne faut pas être surpris de ne pas être capable de déterminer le frein à la croissance aussi bien pour les animaux que pour les plantes. On devrait toujours se

rappeler que dans la plupart des cas, les freins existent chaque année à un degré léger et régulier, et à un degré extrême lors des années exceptionnellement froides, chaudes, sèches ou humides, selon la constitution de l'être vivant considéré. Diminuez n'importe quel frein à la croissance le plus légèrement qu'il soit, et les facultés géométriques de croissance dans chaque organisme augmenteront presque instantanément le nombre moyen de l'espèce ainsi favorisée. La nature peut être comparée à une surface sur laquelle reposent dix mille pointes en contact et qui sont propulsées vers l'intérieur par d'incessants coups de marteau. Comprendre ces idées nécessite une longue réflexion. On devrait étudier Malthus ; et tous les cas analogues à ceux des souris à la Plata, à celui du bétail ou des chevaux rassemblés pour la première fois en Amérique Latine, des oiseaux que nous avons considérés dans nos calculs, etc… devraient être étudiés avec soin. Pensez à l'énorme faculté de se multiplier inhérente et annuellement active chez tous les animaux ; pensez au nombre incalculable de graines dispersées par une centaine de dispositifs ingénieux, année après année, sur toute la terre ; et pourtant nous avons toutes les raisons de penser que le pourcentage moyen de chacun des habitants d'un pays reste généralement constant. En définitive, gardons présent à l'esprit que ce nombre moyen d'individus (les conditions extérieures demeurant identiques) dans chaque pays est conservé en raison de luttes récurrentes contre d'autres espèces ou contre la nature extérieure (comme aux frontières de la région Arctique dans lesquelles le froid limite la vie) et qu'habituellement chaque individu de chaque espèce maintient sa place, ou bien par sa propre lutte et sa capacité à s'approvisionner à un moment donné de son existence, depuis sa gestation jusqu'à la fin de sa vie ; ou bien par la lutte de ses géniteurs (dans les organismes à durée de vie brève, lorsque le principal frein à la croissance se manifeste moins souvent) contre d'autres individus de son espèce ou d'une espèce différente.

Mais supposons que les conditions extérieures soient modifiées. Si c'est à un faible degré, les proportions relatives des habitants d'un lieu donné changeront légèrement dans la plupart des cas ; mais supposons que le nombre de ces habitants soit faible, comme sur une île, et que le l'on ne puisse pas facilement accéder à cette île, et supposons que les conditions continuent de changer (changeant ainsi la donne), dans ce cas les habitants originels cesseront d'être

parfaitement adaptés à la modification des conditions extérieures comme ils l'étaient à l'origine. Il a été montré précédemment que de tels changements, par leur action sur le système de reproduction, pousseraient probablement l'organisation des êtres vivants qui ont été les plus touchés à se modifier, comme s'ils avaient été domestiqués. Dès lors, peut-on mettre en doute, à partir de la lutte que mène chaque individu pour sa survie, que chaque variation minime dans sa structure, ses habitudes ou ses instincts, qui résulte dans leur meilleure adaptation à de nouvelles conditions, pourrait révéler sa vigueur et bonne santé ? En luttant, il aurait une meilleure chance de survie ; et ceux de sa descendance qui auraient hérité de cette modification, même très légère, auraient également une meilleure chance de survivre. Chaque année il y a plus de naissances que d'individus qui peuvent survivre ; le moindre grain de blé, à long terme peut déterminer qui doit mourir et qui doit survivre. Laissez la sélection opérer d'un côté et la mort de l'autre pendant mille générations, qui pourra prétendre qu'il n'y aura aucun effet alors que nous nous souvenons de ce que Bakewell [3] a réalisé sur les bovins et Western sur les moutons en utilisant le même principe de sélection ?

Imaginons une île et les changements qui s'y opèrent : supposez que l'organisation d'un animal de race canine prédatrice surtout de lapins, mais aussi parfois de lièvres, se modifie légèrement ; supposez que ces mêmes changements provoquent une décroissance très lente du nombre de lapins ; et un accroissement du nombre de lièvres ; ceci aurait pour conséquence que le renard ou le chien soient amenés à essayer d'attraper plus de lièvres ; cette organisation cependant, étant légèrement modifiable, les individus aux structures les plus légères, aux membres les plus longs et à la meilleure vue, toute minime soit la différence, seraient légèrement privilégiés, et tendraient à vivre plus longtemps, et à survivre lorsque pendant l'année la nourriture se ferait moins abondante ; ils auraient aussi une progéniture plus abondante qui aura tendance à hériter de ces légères spécificités. Les moins rapides seraient détruits sans pitié. Je ne vois pas pourquoi ces causes en mille générations ne produiraient pas un effet significatif, et n'adapteraient pas la forme du renard ou du chien au fait que ce soient les lièvres qui soient pris en chasse et non les lapins, au moins

[3] Robert Bakewell (1725-1795) est le premier éleveur ayant utilisé des méthodes rationnelles de sélection. [NdE]

autant que sélection et élevage consciencieux améliorent la qualité des lévriers. Le même phénomène se produirait avec les plantes dans des circonstances similaires. Si le nombre d'individus d'une espèce avec des graines duveteuses pouvait être augmenté dans un endroit donné du fait de l'augmentation de la faculté de se disséminer (c'est-à-dire si les graines s'arrêtent brusquement de croître), les graines qui auraient un tant soit peu plus de duvet pourraient à long terme être plus disséminées, de là un plus grand nombre de graines germeraient et tendraient à produire des plantes au duvet légèrement mieux adapté [4].

Parallèlement à ce moyen de sélection naturelle par lequel les individus sont préservés, que ce soit à l'état d'œuf, de larve ou à l'âge adulte, il y a un deuxième facteur qui a le même effet sur la plupart des animaux qui ont un seul sexe : le combat des mâles pour les femelles. Ces combats sont généralement placés sous le signe de la lutte, sauf dans le cas des oiseaux, où interviennent, apparemment, le charme des chansons, la beauté ou la capacité à courtiser la femelle – comme par exemple la danse de la grive roche de Guyane. Les mâles les plus vigoureux et en meilleure santé, ce qui implique qu'ils se sont parfaitement adaptés, sont généralement victorieux contre leurs adversaires. Ce type de sélection, cependant, est moins sévère que la précédente ; elle n'implique pas la mort des moins chanceux, mais ne leur assure qu'une moindre descendance. La lutte survient environ à une période de l'année lors de laquelle la nourriture est généralement abondante, et l'effet principal peut consister en la modification des caractères sexuels secondaires qui n'ont pas de rapport avec ceux qui mettent en jeu la faculté d'obtenir de la nourriture, ou de se défendre contre ses ennemis, mais celles de se battre ou de rivaliser avec d'autres mâles. Les effets de cette rivalité entre les mâles peuvent être comparés, toutes proportions gardées, à ceux engendrés par ces agriculteurs qui sont plus attentifs à choisir un mâle pour la saillie occasionnelle des femelles plutôt qu'à sélectionner soigneusement tous les jeunes du troupeau.

Charles Darwin

[4] Je ne vois pas pourquoi ce serait plus difficile que pour l'agriculteur qui améliore les variétés de ces plants de coton. - C.D. 1858.

II.
Résumé d'une lettre de C. Darwin Esq. au Professeur Asa Gray, Boston, États-Unis, datée du 5 septembre 1857.

1. Les effets de la sélection artificielle par l'homme, qui consiste à choisir des individus dotés d'une spécificité que l'on désire favoriser, à veiller à leur reproduction et à ne garder de nouveau que ceux que l'on désire, sont extraordinaires. Même les éleveurs qui croisent les espèces sont abasourdis par leurs propres résultats. Leur action ne peut être appréciée à sa juste valeur que par un public averti. La sélection a été pratiquée de façon systématique en Europe depuis un demi-siècle uniquement ; auparavant cette pratique n'était qu'occasionnelle et parfois moins systématique. Il a dû exister également une sorte de sélection de fait depuis la nuit des temps, qui s'attachait à la préservation des animaux (sans penser à leur reproduction) les plus utiles à chaque race humaine en fonction de ses besoins spécifiques. Le « désherbage », comme les pépiniéristes appellent le fait de détruire les variétés de plantes qui ne correspondent pas à celles qu'ils désirent faire pousser, est une forme de sélection. Je suis convaincu de l'importance de la sélection, qu'elle soit voulue ou occasionnelle dans la production de nos races domestiques ; cela dit, sa grande faculté de modification a été démontrée sans conteste plus récemment. La sélection agit seulement par l'accumulation de plus ou moins légères variations causées par des conditions externes, ou par le seul fait que l'enfant n'est pas absolument semblable à son géniteur. L'homme, en exerçant son pouvoir d'accumuler les variations, adapte les êtres vivants à ses *desiderata* - par exemple il obtiendra à partir de la laine d'un premier mouton de quoi tisser des tapis, à partir de celle d'un deuxième de quoi filer des vêtements, etc…

2. Maintenant supposons qu'il existe un individu qui ne jugerait pas seulement les apparences extérieures mais qui serait capable d'étudier l'organisation interne dans son ensemble, toujours fiable, et

qui persisterait à sélectionner un objet pendant des millions de générations ; qui prétendra qu'il n'y aura pas d'effet ? Dans la nature nous avons quelques variations légères de temps en temps ; et je pense qu'on peut prouver que le changement dans les conditions d'existence d'un enfant est le premier facteur d'explication de sa légère dissemblance avec son parent ; et dans la nature la géologie nous apprend que des changements ont été et sont actuellement à l'œuvre. La notion de temps est quasi illimitée, seul un géologue de terrain peut comprendre cela tout à fait. Pensez à l'ère Glaciaire lors de laquelle la même espèce de coquillages a existé ; il y a dû avoir pendant cette période des millions et des millions de générations.

3. Je pense que l'on peut montrer qu'il existe un pouvoir infaillible qui opère dans la *Sélection Naturelle* (titre de mon livre) susceptible de sélectionner chaque être vivant pour son propre bien. Auparavant Candolle, W. Herbert, et Lyell ont écrit de façon excellente sur le combat pour la vie ; mais même ces auteurs n'ont pas été assez percutants. Songez que chaque être vivant (même l'éléphant) se reproduit à un taux de croissance tel qu'en quelques années, ou au plus en quelques siècles, la surface de la terre ne pourrait plus contenir le moindre éléphanteau. J'ai toujours trouvé difficile de garder présent à l'esprit le fait que la croissance de chaque espèce est freinée au moins une fois dans sa vie, ou pendant quelques générations revenant à brefs intervalles. Seuls quelques individus parmi ceux nés chaque année peuvent vivre et se reproduire. Quelle infime différence peut souvent déterminer qui va survivre et qui va périr !

4. Maintenant prenons le cas d'un pays soumis à un certain changement. Ceci tendra à provoquer un changement léger parmi ses habitants - je crois que la plupart des êtres vivants changent toujours suffisamment pour permettre à la sélection d'opérer. Certains des habitants de ce pays seront exterminés ; et ceux qui restent interagiront avec un autre groupe, ce qui est bien plus important à mon avis dans l'existence que l'influence du seul climat. Considérant l'infinité et la variété des méthodes que les êtres vivants utilisent pour obtenir leur nourriture en luttant avec d'autres organismes, pour éviter le danger dans les différentes périodes de la vie, pour voir leurs œufs ou graines disséminés, etc. ; je suis sûr qu'il arrive pendant des millions de générations que des individus d'une espèce naissent avec une légère modification dont ils tirent profit. Ces individus auront

une meilleure chance de survivre et de transmettre leur nouvelle structure légèrement différemment ; et la modification peut être accrue par l'action cumulative de la sélection naturelle à toutes fins utiles. La variété ainsi formée coexistera ainsi avec la précédente, ou, plus généralement, exterminera sa forme parente. Un être organique, comme le pivert ou le gui, peut ainsi être amené à s'adapter à une myriade de contingences - la sélection naturelle accumule ces légères variations en modifiant sa structure en tout ou partie, de telle sorte qu'il puisse en tirer profit tout le long de sa vie.

5. Cette théorie peut paraître problématique et poser de nombreuses questions. A certaines, je crois, on peut répondre de façon satisfaisante. *Natura non facit saltum* est premièrement la réponse la plus évidente. Vient ensuite la lenteur du changement, et le fait que seul un très petit nombre d'individus subissent un changement à un temps donné. Enfin rappelons l'extrême imperfection de nos relevés géologiques.

6. Un autre principe que l'on peut appeler le principe de divergence, joue, je crois, un rôle important dans l'origine des espèces. Un endroit donné pourra contenir plus de vie s'il abrite diverses formes d'êtres vivants. Nous pouvons observer ceci dans les nombreuses formes génériques existant dans un yard carré de terre, ainsi que les plantes ou insectes sur un petit îlot - ils appartiennent presque toujours à autant de genres et de familles que d'espèces. Ceci est facilement explicable quand il s'agit d'animaux de plus grande taille, dont nous comprenons les spécificités. Nous savons que l'expérience a montré qu'un lopin de terre produira plus si on y sème plusieurs espèces et genres de végétaux que si on y sème seulement deux ou trois espèces. Ainsi, chaque être vivant, se multipliant si rapidement, peut être décrit comme employant toutes ses forces à cet effet. Il en sera ainsi pour la progéniture de chaque espèce après sa transformation en variété, ou sous-espèce ou véritable espèce. Et il découle des faits précédents, je pense, que la progéniture mutante de chaque espèce tentera (seul un certain nombre y parviendra) de prendre des places aussi nombreuses et variées que possible dans l'économie de la nature. Chaque nouvelle variété ou espèce, quand elle se forme, prendra généralement la place de son parent moins bien adapté et ainsi l'exterminera. Ceci, je crois, est à l'origine de la classification des êtres organiques à toutes les époques ; car les êtres organiques semblent toujours se diviser en branches et en sous-

branches, comme les ramifications d'un arbre qui partiraient d'un tronc commun, les brindilles qui fleurissent et qui divergent détruisant les moins vigoureuses, et les branches mortes représentant grossièrement les genres et les familles disparus.

Cette description est plus qu'imparfaite ; mais en si peu de pages je ne peux pas faire mieux. Votre imagination fera le reste.

Ch. Darwin

III.
De la tendance des variétés à s'écarter indéfiniment du type primitif par Alfred Russel Wallace

De l'instabilité des variétés, considérée comme preuve de la différence permanente des espèces.

Les variétés produites à l'état domestique sont plus ou moins instables, et, laissées à elles-mêmes, manifestent souvent une tendance à revenir vers la forme normale de l'espèce mère. Ce fait constitue l'un des arguments les plus forts qui aient été avancés pour prouver que la différence des espèces est primitive et permanente. On considère cette instabilité comme une particularité distinctive de toutes les variétés, même de celles qui se produisent à l'état de nature parmi les animaux sauvages, et l'on veut y voir une précaution spéciale de la nature, ayant pour but la conservation intacte des espèces créées primitivement distinctes. Vu le manque presque absolu de faits et d'observations concernant les variétés parmi les animaux sauvages, cet argument a été d'un grand poids auprès des naturalistes, et il a produit une croyance très-générale et quelque peu prévenue, à la fixité de l'espèce.

Tout aussi générale est cependant la croyance à ce que l'on appelle « variétés permanentes ou vraies » ; on donne ce nom à des races d'animaux qui produisent sans cesse leurs semblables, mais dont la différence d'avec une autre race est si petite (quoique constante), que l'une des deux est considérée comme une *variété* de l'autre. Laquelle est la *variété,* laquelle est l'*espèce* primitive, c'est ce qu'on ne peut généralement pas déterminer, excepté dans les cas, d'ailleurs très-rares, où l'on a vu l'une des deux races produire un rejeton différent d'elle-même et semblable à l'autre.

D'ailleurs ce phénomène semblerait absolument incompatible avec « l'invariabilité permanente » de l'espèce; mais on élude la difficulté en admettant que de telles variétés ont des limites précises, qu'elles ne peuvent ensuite s'écarter davantage du type primitif, mais qu'elles peuvent y revenir, ce qui, par l'analogie des animaux domestiques, est regardé comme très-probable, sinon tout à fait prouvé.

On remarquera que cet argument repose complètement sur la supposition que les *variétés* qu'on rencontre dans l'état de nature sont, sous tous les rapports, analogues ou même identiques à celles des animaux domestiques, en sorte qu'elles seraient soumises aux mêmes lois, quant à leur permanence relative. Nous nous proposons de faire voir précisément que cette supposition est absolument erronée et que l'on reconnaît dans la nature une loi générale, suivant laquelle beaucoup de *variétés* survivent aux espèces mères, et donnent naissance à des formes modifiées, qui s'écartent toujours davantage du type primitif ; c'est à ce même principe qu'est due, chez les animaux domestiques, la tendance des variétés à revenir à la forme mère.

La lutte pour l'existence.

La vie des animaux sauvages est une lutte pour l'existence. Toutes leurs facultés, toutes leurs ressources sont employées à préserver leur propre vie et à pourvoir à celle de leurs descendants en bas âge. L'individu, comme l'espèce entière, ne saurait subsister sans la possibilité de se procurer de la nourriture pendant les saisons défavorables et d'échapper aux attaques de ses ennemis les plus dangereux.

Ces conditions limitent aussi la multiplication de l'espèce et l'étude attentive de toutes les circonstances peut nous faire comprendre, et jusqu'à un certain point expliquer, ce qui au premier abord paraît étrange, savoir l'abondance excessive de certaines espèces, contrastant avec la grande rareté d'autres espèces très semblables.

La loi de la multiplication des espèces.

On voit d'emblée quelle est la proportion générale qui doit régner entre certains groupes d'animaux.

Les grandes espèces ne peuvent pas être aussi abondantes que les petites [5] ; les carnivores doivent être moins nombreux que les herbivores ; il ne saurait y avoir autant d'aigles ou de lions que de pigeons ou d'antilopes ; et les ânes sauvages des déserts de la Tartarie n'égaleront pas en nombre les chevaux des riches prairies et des pampas de l'Amérique.

On admet souvent que l'abondance d'une espèce dépend avant tout de sa plus ou moins grande fécondité. Mais les faits nous feront voir que cette condition n'y est que pour peu de chose, ou pour rien. L'animal le moins prolifique se multiplierait rapidement, si rien ne s'y opposait ; tandis qu'évidemment la population animale du globe doit rester stationnaire, ou même diminuer, sous l'influence de l'homme. Des fluctuations peuvent se présenter. Mais une augmentation permanente est presque impossible, excepté dans des régions limitées.

Par exemple, l'observation nous fait voir que le nombre des oiseaux ne s'accroît pas annuellement suivant une progression géométrique, ainsi que cela aurait lieu, si quelque obstacle puissant ne s'opposait à leur multiplication. Presque tous les oiseaux produisent au moins deux petits chaque année ; beaucoup en ont six, huit ou dix ; la moyenne est certainement supérieure à quatre ; si nous admettons que chaque femelle ait des petits quatre fois dans sa vie, nous resterons encore au-dessous de la moyenne, supposant qu'ils ne périssent pas par la violence ou le manque de nourriture. Cependant, à ce taux-là, à quel chiffre énorme s'élèverait la postérité d'un seul couple en quelques années ! Un calcul simple montre qu'en quinze années elle atteindrait presque le nombre de dix millions [6]. En réalité, nous n'avons aucun motif pour croire que le nombre des oiseaux d'un pays s'accroisse d'une quantité quelconque dans le cours de quinze ans, ni de cent cinquante ans. Avec une pareille puissance démultiplication, chaque espèce doit avoir atteint ses limites peu d'années après son origine, et rester alors stationnaire. Il est donc évident que chaque année il doit périr un grand nombre d'oiseaux ; en fait, autant qu'il en naît ; or, la progéniture annuelle évaluée au plus bas chiffre, est égale au double du nombre des parents ; par conséquent, quel que soit le nombre moyen de tous les individus existant dans un pays donné, *il*

---

[5] Wallace reprend ici un argument avancé par Lamarck contre les idées de Malthus ; cf. Lamarck, *Philosophie Zoologique*, 1809 ; édition GF, 1994, p. 129-130 [NdE].

[6] Cette estimation est au-dessous de la réalité, qui porterait ce nombre à 2 milliards [NdT].

en périt chaque année un nombre double ; - résultat frappant, mais qui paraît pour le moins très probable, et qui peut-être reste plutôt au-dessous de la vérité. Il semble par conséquent que, pour ce qui concerne la continuation de l'espèce et le maintien du nombre moyen des individus, des couvées nombreuses sont superflues. En moyenne, tous les petits, sauf un seul, deviennent la proie des faucons, des vautours, des chats sauvages et des belettes, ou bien périssent de froid ou de faim pendant l'hiver.

Ce fait est prouvé d'une manière frappante par l'étude d'une espèce en particulier : on trouve alors que son abondance n'est point en rapport avec sa fécondité. Le pigeon voyageur des États-Unis offre peut-être l'exemple le plus remarquable de ce phénomène : la multiplication de cet animal est énorme, et cependant il ne pond qu'un œuf ou deux au plus, et l'on dit qu'il n'élève généralement qu'un seul petit. Pourquoi cet oiseau est-il si extraordinairement abondant, tandis que d'autres, dont la couvée est deux ou trois fois plus nombreuse, se multiplient beaucoup moins ? Le fait est facile à expliquer. La nourriture qui convient le mieux au pigeon se trouve répandue en grande abondance dans toute une vaste région, qui présente des différences de sol et de climat telles que l'oiseau ne saurait manquer du nécessaire : doué d'un vol rapide et prolongé, il peut parcourir sans fatigue toute l'étendue du district qu'il habite, et par conséquent découvrir un nouveau champ d'alimentation, lorsqu'une localité cesse de lui offrir ce qu'il lui faut. Cet exemple montre bien que l'accroissement rapide d'une espèce dépend presque uniquement de la facilité avec laquelle elle se procure une nourriture saine et abondante : si cette condition est remplie, il ne peut être entravé ni par une fécondité limitée, ni par les attaques des oiseaux de proie et de l'homme.

Ces circonstances spéciales ne se rencontrent d'une manière aussi frappante chez aucune autre espèce d'oiseaux ; soit que leur nourriture soit exposée à plus de chances, soit que leur vol soit trop faible pour qu'ils puissent la chercher dans une région étendue, soit qu'elle devienne très rare à certaines saisons et les oblige à recourir à des aliments moins sains, le fait est que, malgré leur fécondité plus grande, ils ne peuvent jamais se multiplier plus que ne le permet la quantité de subsistances que leur offre la saison la moins favorable.

Beaucoup d'oiseaux ne peuvent exister, quand leur nourriture diminue, qu'en émigrant vers des contrées dont le climat est sinon plus doux, au moins différent : cependant, comme ces oiseaux de passage sont rarement très nombreux, il est clair que les pays qu'ils visitent ne leur offrent pas non plus une provision constante et abondante d'aliments convenables. Ceux dont l'organisation ne leur permet pas d'émigrer dans les saisons de disette ne se multiplient jamais beaucoup : c'est probablement la raison de la rareté des pics chez nous, tandis qu'ils sont sous les tropiques l'un des oiseaux solitaires les plus répandus. De même, le moineau est plus commun chez nous que le rouge-gorge, parce que sa nourriture est plus assurée : les graines qu'il mange se conservent l'hiver et nos cours de ferme et nos chaumes en fournissent une provision inépuisable. Les oiseaux aquatiques, les oiseaux de mer surtout, sont en règle générale très nombreux ; non qu'ils soient plus féconds que d'autres, car c'est tout le contraire, mais leur nourriture ne leur manque jamais, les bords de la mer et des rivières pullulant de petits mollusques et de crustacés. Les mêmes lois s'appliquent exactement aux mammifères. Les chats sauvages sont très prolifiques et ont peu d'ennemis ; pourquoi sont-ils plus rares que les lapins ? La seule réponse possible est que leur alimentation est plus précaire.

Il paraît donc évident que, tant que les conditions physiques d'une contrée demeurent les mêmes, sa population animale ne peut pas augmenter sensiblement. Si une espèce augmente, d'autres qui se nourrissent des mêmes substances doivent diminuer en proportion. Le nombre des animaux qui meurent chaque année doit être immense, et, comme l'existence de chaque individu dépend de lui-même, les plus faibles, c'est-à-dire les plus jeunes, les malades, doivent disparaître, tandis que les plus sains et les plus vigoureux peuvent seuls prolonger leur vie, étant plus capables de se procurer régulièrement leurs aliments. C'est, comme nous le disions, une lutte pour l'existence, dans laquelle les êtres les moins parfaits doivent toujours succomber.

Que l'abondance ou la rareté d'une espèce dépend de son adaptation plus ou moins parfaite aux conditions de l'existence.

Ce qui est vrai des individus qui composent une espèce doit l'être aussi pour les espèces alliées qui composent un groupe : celles qui peuvent le mieux se procurer régulièrement leur nourriture, se défendre contre leurs ennemis et résister aux vicissitudes des saisons, doivent nécessairement atteindre et conserver une supériorité de nombre. Les autres diminueront ou s'éteindront.

Entre ces extrêmes, il se présente plusieurs degrés, et c'est par là que nous expliquons la rareté ou l'abondance des espèces. Notre ignorance nous empêche souvent de remonter exactement des effets à leurs causes ; mais si nous connaissions parfaitement l'organisation et les mœurs des espèces, si nous pouvions mesurer leur capacité respective pour pourvoir à leur sécurité et à leur subsistance dans toutes les conditions possibles, nous pourrions calculer l'abondance proportionnelle d'individus qui en serait le résultat nécessaire.

Nous espérons avoir réussi à établir les deux points suivants :

l° La population animale d'une contrée est généralement stationnaire, étant contenue par une disette périodique et par d'autres obstacles.

2° L'abondance ou la rareté des individus dans les diverses espèces est entièrement due à leur organisation et aux habitudes qui en résultent : celles-ci, rendant l'alimentation et la défense plus difficiles dans certains cas que dans d'autres, ne peuvent être compensées que par une différence dans la population appelée à vivre dans une région donnée.

Nous pouvons donc passer à l'étude des *variétés,* pour laquelle ce qui précède nous fournira des données très importantes et d'une application directe.

Que les variations utiles tendront à augmenter, les variations nuisibles ou inutiles à diminuer.

Toutes ou presque toutes les variations qui s'écartent du type de l'espèce doivent avoir quelque effet sur les habitudes ou les aptitudes de l'individu.

Même une différence de couleur peut, en le rendant plus ou moins apparent, affecter sa sécurité ; le développement des poils peut aussi modifier ses habitudes ; des changements plus importants, tels qu'un accroissement de la force ou de la dimension des membres ou des organes externes, peuvent affecter la manière dont il se procure sa nourriture, ou l'étendue de pays qu'il peut habiter. Il est aussi évident qu'une modification quelconque exercerait une influence favorable ou fâcheuse sur la durée même de l'existence. Une antilope, par exemple, dont les jambes seront courtes ou faibles, sera d'autant plus exposée aux attaques des grands carnassiers ; le pigeon voyageur, dont les ailes seraient affaiblies, émigrerait difficilement en quête de ses aliments, et, dans les deux cas, le résultat serait la diminution de l'espèce ainsi modifiée ; un changement en sens contraire produirait une variété qui, avec le temps, acquerrait certainement la supériorité du nombre. Ces résultats sont aussi inévitables que ceux de l'âge, de l'intempérance ou de la famine, qui augmentent la mortalité ; dans les deux cas il se présentera des exceptions individuelles, mais, en moyenne, la règle se vérifiera. Toutes les variétés se résument en deux classes, celles qui, dans les mêmes conditions que l'espèce mère, n'atteindraient jamais le même nombre d'individus que celle-ci, et celles qui, avec le temps, le dépasseraient d'une manière durable.

Supposons maintenant une altération des conditions physiques du district : une sécheresse prolongée, la destruction de la végétation par les sauterelles, l'immigration de quelque animal carnivore, en un mot, une circonstance nouvelle qui oblige les espèces en question à réagir de toutes leurs forces contre les causes d'extermination ; il est clair que la variété la plus faible d'organisation et la moins nombreuse souffrira la première et s'éteindra sous la pression de difficultés insurmontables. Les mêmes causes, si elles persistent, attaqueront l'espèce mère. Elle diminuera graduellement, et pourra même s'éteindre et laisser le champ libre à la variété supérieure qui la remplacera dès que des circonstances favorables se représenteront.

Que les variétés perfectionnées arriveront avec le temps à extirper l'espèce mère.

La *variété* aurait dans ce cas remplacé l'*espèce* dont elle serait une forme plus parfaite, plus élevée dans l'échelle des organismes, plus apte à se protéger et à prolonger la race. Une variété semblable ne

pourrait pas retourner à la forme primitive ; car celle-ci, lui étant inférieure, ne lui ferait jamais concurrence dans la lutte pour l'existence. En accordant même qu'il existe une « tendance » à reproduire le type de l'espèce, la variété doit demeurer prépondérante, et survivre *seule* sous des conditions défavorables. Elle donnera elle-même naissance à d'autres, ayant des formes diversement modifiées, et qui, d'après la loi énoncée plus haut, tendront à prédominer. Les lois générales qui régissent l'existence des animaux à l'état de nature, nous montrent donc une *progression,* et une *divergence continue* [7]. Nous ne prétendons pas cependant que ce résultat soit invariable.

On peut supposer que, dans des conditions physiques modifiées, la race la mieux adaptée au premier état de choses, puisse devenir incapable de soutenir la lutte pour l'existence et s'éteindre, tandis que l'espèce mère et ses premières variétés, quoique inférieures, continueraient à prospérer. Il peut aussi survenir des variations de peu d'importance, ou n'affectant pas les organes ou les facultés nécessaires à la conservation, de sorte que ces variétés-là peuvent vivre à côté des espèces mères, tantôt donnant naissance à des variétés nouvelles, tantôt retournant au type primitif. Tout ce que nous tenons à prouver est ceci : que certaines variétés tendent à se maintenir plus longtemps que l'espèce originaire, et que cette tendance doit amener des conséquences : car, quoique les conclusions basées sur des probabilités et des moyennes ne soient jamais justes quand on opère sur une petite échelle, on voit que s'il s'agit de chiffres élevés, elles se rapprochent des exigences de la théorie, et finissent par la corroborer tout à fait, quand on peut réunir une infinité d'exemples. Or, la nature agit sur une si vaste échelle, les nombres d'individus et le temps dont elle dispose se rapprochent si fort de l'infini, que toute cause, bien que faible et facile à entraver par des circonstances accidentelles, doit à la fin produire tous ses résultats légitimes.

Explication du retour partiel des espèces domestiques au type.

Voyons maintenant de quelle manière les principes que nous venons d'exposer se vérifient chez les animaux domestiques. Entre

---

[7] Ici, Wallace met en réalité Lamarck, avec ses tendances à la complexification et à la diversification des êtres vivants au cours de l'évolution, à la sauce darwinienne ! [NdE]

eux et les animaux sauvages, il y a cette différence essentielle, que leur existence et leur bien-être ne dépendent point, comme chez ceux-ci, de l'entière possession de leurs facultés et de leurs sens, qui, au contraire, ne sont que partiellement exercés, et dans quelques cas même tout à fait sans emploi. Chaque bouchée de nourriture coûte à l'animal sauvage des recherches et souvent du travail ; l'exercice de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, lui est nécessaire pour éviter le danger, pour se chercher un abri, pour protéger et nourrir ses petits et lui-même. Tous les muscles de son corps sont mis journellement et à toute heure en activité ; toutes ses facultés sont fortifiées par l'exercice. L'animal domestique que l'homme nourrit, abrite, enferme même, pour le garantir des intempéries des saisons, peut à peine élever ses petits sans l'assistance de l'homme. La moitié de ses sens lui sont donc inutiles, et ceux mêmes dont il se sert, comme aussi son système musculaire, ne sont que rarement et irrégulièrement mis en action : si donc chez un semblable animal il se produit une variété dans laquelle la puissance d'un organe ou d'un sens soit augmentée, cette faculté est tout à fait inutile, car elle n'est jamais employée, et pourrait même exister sans que l'animal s'en aperçût. L'animal sauvage, dans un cas semblable, profite immédiatement de tout surcroît de forces, et l'augmente par l'exercice. On verra même se modifier l'alimentation, les mœurs et toute l'économie de la race. Il se crée ainsi un être nouveau, plus parfait et qui se perpétuera aux dépens des variétés inférieures.

Il faut remarquer aussi que chez les animaux domestiques, toutes les variations ont la même chance de durée ; car celles qui, à l'état sauvage, le rendraient inhabile à vivre ne lui offrent aucun désavantage.

La nature seule n'aurait jamais donné naissance à nos porcs, si rapidement engraissés, à nos moutons à jambes courtes, à nos pigeons grosse-gorge, à nos chiens barbets ; car le premier pas vers ces formes dégénérées aurait amené l'extinction rapide de la race ; encore moins pourraient-ils soutenir la concurrence des espèces sauvages. Le cheval de course, très rapide, mais délicat, le cheval de labour, fort et pesant, seraient l'un et l'autre mal conformés pour l'état de nature. Lâchés dans les pampas, ils s'éteindraient probablement bientôt, ou, si les circonstances étaient favorables, ils perdraient ces qualités exagérées qui ne seraient jamais mises en activité ; de sorte qu'en quelques générations ils reviendraient à un type commun, qui doit être celui

chez lequel les facultés sont équilibrées de la façon la mieux calculée pour sa conservation. Les animaux domestiques, remis en liberté, *doivent* donc ou redevenir analogues au type primitif de l'espèce, *ou s'éteindre complètement* [8].

Nous voyons donc que l'observation des animaux domestiques ne peut fournir aucune donnée sur la permanence des variétés à l'état de nature. Les deux classes sont si opposées l'une à l'autre en toute circonstance, que ce qui est juste par rapport à l'une, est presque toujours faux par rapport à l'autre. Les animaux domestiques sont anormaux, irréguliers, artificiels ; ils sont sujets à des variations qui ne se présentent pas et ne peuvent jamais se présenter dans la nature, et plusieurs d'entre eux sont si loin de l'équilibre d'organisation et de facultés nécessaire à l'animal laissé à ses propres ressources pour vivre et se multiplier, que leur existence même dépend de l'homme.

Que l'hypothèse ici présentée diffère beaucoup de celle de Lamarck.

Lamarck avait supposé que les changements progressifs des espèces avaient été produits par les efforts des animaux pour développer leurs organes et modifier par là leur structure et leurs habitudes [9]. Cette hypothèse a été facilement et à plusieurs reprises réfutée par tous les écrivains qui ont traité de ce sujet, et ils paraissent avoir cru que, cela fait, la question tout entière était résolue ; mais les vues que nous présentons rendent cette hypothèse inutile, en montrant que les résultats en question doivent être produits par l'action de principes constamment agissants dans la nature. Les puissants ongles rétractiles des oiseaux de proie et des races félines n'ont pas été produits ou accrus par un acte volontaire de ces animaux ; mais, parmi les variétés nées des formes anciennes et inférieures de ces groupes, celles qui avaient les plus grandes facilités pour saisir leur proie, survivaient le plus longtemps. La girafe n'a pas

---

[8] C'est-à-dire qu'ils varieront et que les variations tendant à les adapter à leur nouvel état, et à les rapprocher par conséquent des animaux sauvages, se continueront. Les individus qui ne varieront que d'une manière insuffisante périront. [NdT]

[9] C'est le contraire : Lamarck pense que c'est la modification des habitudes au cours de la satisfaction des besoins qui induit à la longue la transformation des organes. Il n'est donc nullement question d'un « acte volontaire des animaux », contrairement à ce que Cuvier tendra à faire accroire, avec son *Éloge funèbre* de Lamarck, et qu'une traduction anglaise défectueuse de la *Philosophie zoologique* propagera. [NdE]

non plus acquis son long cou en l'étendant constamment dans le but d'atteindre les branches des arbres élevés, mais simplement parce que toute variété douée d'un cou exceptionnellement long, *a pu trouver un supplément de nourriture au-dessus des branches mangées par ses compagnes, et leur survivre en temps de disette.* Les couleurs de certains animaux, surtout des insectes, si parfaitement semblables au sol, aux feuilles ou à l'écorce qu'ils habitent, s'expliquent de la même manière ; car, quoique dans le cours des âges les couleurs aient pu varier, *les races que leur nuance dérobait le mieux à la vue de leurs ennemis ont dû survivre.* La même cause rend compte de l'équilibre si souvent observé dans la nature : l'insuffisance de certains organes est compensée par le développement de certains autres : des ailes puissantes, par exemple, accompagnant des jambes faibles, ou une grande vélocité remplaçant le défaut d'armes défensives ; car nous avons montré que les variétés chez lesquelles existerait un défaut sans compensation ne pourraient subsister longtemps

L'action de ce principe est exactement celle du régulateur centrifuge d'une machine à vapeur, qui arrête et corrige les irrégularités presque avant qu'elles se manifestent : de même, dans le règne animal, aucun défaut sans correctif ne peut devenir considérable, parce qu'il rend dès son origine l'existence difficile et une extinction rapide presque certaine. L'explication que nous proposons, rend compte aussi du caractère particulier des modifications de forme et de structure chez les êtres organisés : nous voulons dire les nombreuses lignes de divergence d'un type commun, la puissance croissante d'un organe spécial chez une succession d'espèces alliées et la persistance étonnante de certaines parties peu importantes, comme la couleur, la texture du poil ou du plumage, la forme des cornes ou des crêtes, dans des séries d'espèces dont les caractères essentiels sont très différents. Elle donne aussi une raison à « l'organisme spécialisé » que le professeur Owen regarde comme caractéristique des formes récentes, comparées aux anciennes, et qui est le résultat évident de la modification progressive qui a lieu dans un organe appliqué à des fonctions spéciales dans l'économie animale.

Conclusion.

Nous croyons avoir montré que, par une loi générale dans la nature, certaines variétés tendent à s'écarter toujours davantage du type primitif, progression à laquelle nous n'avons aucune raison d'assigner des limites définies ; et que le même principe explique pourquoi des espèces domestiques tendent, quand elles redeviennent sauvages, à revenir au type primitif.

Cette progression, à pas lents, dans des directions diverses, toujours contenue et équilibrée par les conditions nécessaires à l'existence, peut, croyons-nous, être suivie assez loin pour expliquer tous les phénomènes présentés par les êtres organisés, leur succession et leur extinction dans le passé, et toutes les modifications extraordinaires de forme, d'instinct et d'habitudes qu'ils présentent.

A. R. Wallace, Ternate, février 1858

Andréas Sniadecki

Malhonnêtetés et Fraudes de Darwin

Tout le monde sait – sauf les créationnistes, bien entendu – que Darwin est un grand génie. Et en conséquence, même quand il a tort, le grand génie a quand même raison de faire ce qu'il a fait, c'est-à-dire de passer sous silence certains faits, objections et problèmes, voir même de frauder.

La méthode hagiographique – pour ne pas parler de *culte de la personnalité* – est de mise chez les étudiants en biologie évolutive et en histoire des sciences, surtout s'ils veulent se faire bien voir de leur directeur de thèse ou de quelqu'autre personnalité qui pourra appuyer leur carrière parmi les petites coteries de l'université et de la recherche.

C'était donc une très bonne idée de la part de Timothée Flutre, doctorant en bioinformatique (INRA – Université Paris Diderot), Thomas Julou, doctorant en biologie de l'évolution (École Normale Supérieure) et Livio Riboli-Sasco, doctorant en biologie théorique (Université Paris Descartes), en collaboration avec Michel Morange, professeur d'histoire et philosophie des sciences à l'École Normale Supérieure, d'avoir fait traduire par Sophie Jabès, les textes de Darwin et Wallace parus dans *Journal of the proceedings of the Linnean Society*, vol. III, 1858, et de les avoir publiés sur le site BibNum <www.bibnum.education.fr> en décembre 2009.

Ces textes constituent en effet la communication qui a permis à Charles Lyell et Joshua D. Hooker d'établir la priorité de Charles Darwin sur Alfred Russel Wallace dans l'invention du mécanisme de la sélection naturelle. Un document historique donc.

Mais à la lecture de l'« analyse » qu'ils en proposent, sous le titre *La théorie de la sélection naturelle présentée par Darwin et Wallace*, on en vient à se demander s'ils ont vraiment lu le texte de Wallace et s'ils ont bien compris ceux de Darwin.

En effet, ni Darwin ni Wallace ne parlent *d'évolution des espèces*, mais seulement du mécanisme de leur *adaptation* aux conditions du milieu. Nos commentateurs reproduisent cette confusion qui sera faite au XXe siècle. Tout juste remarquent-ils en passant que :

> « Le mot "évolution" relevait à l'époque du vocabulaire militaire et désignait le mouvement des troupes qui changeaient de position stratégique. »

Sauf qu'au début du XIXe siècle, *en biologie*, ce mot désignait ce que l'on appelle aujourd'hui le *développement embryonnaire*, et qu'il prend son sens moderne *d'évolution des espèces* dans les années 1830, notamment dans les ouvrages de Charles Lyell et d'Herbert Spencer, que Darwin a lu et dont il connaît personnellement les auteurs [10].

En réalité, comme nous aurons l'occasion de le voir une autre fois, *l'évolution est un problème totalement étranger à Darwin* : il cherche uniquement à réfuter les « créations spéciales » du théologien William Paley pour expliquer l'existence et la grande variété des espèces.

Sélection artificielle vs. *Sélection naturelle*

Ensuite, nos commentateurs ne voient pas qu'en ce qui concerne le mécanisme de la sélection naturelle (formulation que ni l'un ni l'autre n'emploient) Wallace s'écarte de Darwin sur un point essentiel ; ils ne sont pas les seuls, car je n'ai encore jamais vu cette différence, pourtant simple et évidente, signalée.

En effet, pour Wallace, les espèces sauvages sont en permanence soumisses à la pression de la lutte pour l'existence, elles travaillent donc tout le temps à assurer leur subsistance et leur sécurité face aux concurrents, prédateurs et contre les conditions défavorables. Les espèces domestiques, au contraire, ne sont pas soumises à une telle pression permanente, puisque l'homme leur assure les meilleures conditions d'existence, leur offre le gîte, le couvert et empêche leur destruction pour son plus grand avantage.

La différence de condition entre les espèces sauvages et domestiques est, pour Wallace, si radicale qu'il pense que l'on ne peut comparer les effets de la sélection artificielle, qui sont le produit d'un choix ponctuel des reproducteurs par le sélectionneur, à ceux de la

---

[10] cf. André Pichot, *Histoire de la notion de vie*, éd. Gallimard, coll. TEL, 1993, chapitre "Darwin et le darwinisme".

sélection naturelle, qui eux sont le produit d'un ensemble de contraintes exercées en permanence par les circonstances durant une lutte quotidienne pour la vie.

> « Nous voyons donc que l'observation des animaux domestiques ne peut fournir aucune donnée sur la permanence des variétés à l'état de nature. Les deux classes sont si opposées l'une à l'autre en toute circonstance, que ce qui est juste par rapport à l'une, est presque toujours faux par rapport à l'autre. Les animaux domestiques sont anormaux, irréguliers, artificiels ; ils sont sujets à des variations qui ne se présentent pas et ne peuvent jamais se présenter dans la nature, et plusieurs d'entre eux sont si loin de l'équilibre d'organisation et de facultés nécessaire à l'animal laissé à ses propres ressources pour vivre et se multiplier, que leur existence même dépend de l'homme. »
>
> [Wallace, 1858]

La théorie de Wallace sur la sélection naturelle est bien plus cohérente et intègre beaucoup mieux les faits et l'expérience que celle de Darwin. Mais elle a cet immense inconvénient pour ce dernier – outre qu'il n'en est pas l'auteur – de saper la *base empirique* que constituent les effets de la *sélection artificielle* sur laquelle il prétend s'appuyer pour extrapoler l'action de la sélection à tout le monde vivant.

Les seules indications qui permettent de penser que Darwin a bien aperçu en quoi les idées de Wallace différaient des siennes se trouvent dans une lettre à Lyell du 25 juin 1858 :

> « Le seul point sur lequel nous différons, c'est que j'ai été conduit vers les thèses qui sont les miennes aujourd'hui en constatant les effets de la sélection artificielle sur les animaux domestiques. »

Et dans une lettre à Wallace du 25 janvier 1859 :

> « Lorsqu'il [*L'Origine des espèces*] sera publié, je vous en enverrai bien sûr un exemplaire et vous verrez alors ce que je pense au sujet du rôle qu'a joué, à mon avis, la sélection dans les productions domestiques. Ainsi que vous le supposez, ce rôle est très différent de celui qu'a joué la "sélection naturelle". »

Bien qu'il mentionne à plusieurs reprises l'essai de Wallace dans *L'Origine des espèces*, Darwin n'en affirme pas moins péremptoirement :

> « Il n'est aucune raison évidente pour que les principes dont l'action a été si efficace à l'état domestique n'ait pas agit à l'état de nature. »
>
> [Darwin, *L'Origine des espèces*, éd. Flammation-GF, 1992, p. 525]

Dans son *Autobiographie* (éd. Seuil, 2008, p. 114), Darwin prétendra, tout aussi mensongèrement, que les idées de Wallace sont « exactement » les mêmes que les siennes.

Donc, il semblerait bien que Darwin ait saisi la contradiction radicale que Wallace apportait ainsi à sa propre conception de la sélection naturelle, mais il décide... de ne pas en tenir compte ! Il me semble avoir noté nulle part que Darwin discute un seul instant les conceptions de Wallace en la matière. Ce qui n'est pas très honnête, c'est le moins que l'on puisse dire...

Car il semble difficilement contestable que les cultivateurs et les éleveurs font tout ce qu'ils peuvent pour épargner à leurs cultures et à leurs troupeaux les rigueurs permanentes et quotidiennes de la lutte pour la vie du milieu sauvage. La sélection artificielle ne se réalise que sur des êtres pleinement développés et moins par élimination au terme d'une lutte que par choix des reproducteurs (d'ou les enjeux actuels sur les semences et les reproducteurs).

Or, Darwin fait reposer sa conception de la sélection naturelle sur la généralisation des effets de la sélection artificielle à tout le monde vivant. *Wallace soulève donc une objection majeure contre la conception de Darwin*. Et Wallace comme Darwin savent bien que les cultivateurs et les éleveurs n'ont jamais réussi à créer des *espèces nouvelles*, qui ne sont pas interfécondes ou donnent des hybrides stériles, mais seulement des *variétés* qui toutes restent dans le cadre de l'espèce, c'est-à-dire restent interfécondes.

Tout cela mériterait assurément une discussion argumentée plus tôt qu'un déni de la part de Darwin.

Nonchalance de Darwin

D'une manière générale, Darwin a tendance à esquiver les critiques de Wallace, qui est un esprit plus fin, mais moins tenace et obstiné que Darwin (à ma connaissance, il ne fera valoir nulle part son originalité quant au mécanisme de la sélection naturelle et se ralliera à la conception de son aîné) :

> Le terme « survivance du plus apte » est la simple expression du fait ; « sélection naturelle » est son expression métaphorique, et jusqu'à un certain degré indirecte et incorrecte, puisque la nature choisit moins les variétés spéciales qu'elle n'extermine les moins favorisées. […] Je vois que vous employez l'expression « sélection naturelle » dans deux sens : 1° pour

la simple préservation des variations favorables et le rejet des variations défavorables : ce qui en fait l'équivalent de « survivance du plus apte » ; 2° pour l'effet ou le changement produit par cette préservation.

Lettre de Wallace à Darwin du 2 Juillet 1866 [Varigny, pp. 342-343].

Votre critique sur le double sens dans lequel j'ai employé l'expression « sélection naturelle » est nouvelle pour moi, et je ne puis y répondre ; mais ma bévue n'a fait aucun mal, car je crois que personne en dehors de vous ne l'a remarquée.

Lettre de Darwin à Wallace du 5 juillet 1866 [Varigny, p. 343].

Autrement dit, *personne n'a rien vu*, et donc *faisons comme si de rien n'était*...

Il y a d'autres points sur lesquels Darwin utilise ce genre de "méthode" pour "résoudre" des problèmes qui se posent à lui. Voyez l'ouvrage d'Étienne Gilson, *D'Aristote à Darwin et retour* (éd. Vrin, 1971), notamment sur la confusion, maintenant courante chez les darwiniens, entre les notions d'espèces et de variété.

Ce qui fait dire à Gilson :

« On peut dire sans injustice que dès qu'il sort de l'observation, où il est maître, Darwin fait preuve d'une nonchalance intellectuelle et d'une imprécision dans les idées dont il ne semble aucunement souffrir. »

[Gilson, 1971, pp. 228-229]

Nonchalance qui reste celle des darwiniens aujourd'hui encore, comme nous l'illustrerons bien souvent ici…

Fraude de Darwin

Mais il y a plus fort encore. Dans son ouvrage de 1868, *Les variations des animaux et les plantes sous l'effet de la domestication*, Darwin écrit :

« On a souvent objecté que les changements reconnus comme étant éprouvés dans les races domestiques, n'élucident nullement ceux qu'on suppose avoir eu lieu dans les espèces naturelles, puisqu'on prétend que les premiers sont des formes temporaires, tendent toujours à revenir à leur forme primitive dès qu'elles redeviennent sauvages. Cet argument a bien été combattu par M. Wallace (*Journ. Proc. Lin. Soc.*, vol. III, p. 60), et nous avons donné, dans le 13e chapitre, des faits détaillés montrant que l'on a beaucoup exagéré chez les animaux et les végétaux revenus à l'état sauvage, cette tendance à la réversion, qui existe cependant jusqu'à un certain point. Il serait contraire à tous les principes au développement desquels cet ouvrage est consacré, que les animaux domestiques placés dans de nouvelles conditions et contraints à lutter pour leurs besoins

contre une foule d'autres concurrents, ne fussent plus à la longue modifiés. »

[Darwin, 1868, in éd. fr. : vol. II, 1880, p. 438]

La première phrase est une restitution de l'argument que Wallace a exposé dans son manuscrit de 1858. Dans la dernière phrase, Darwin élude le problème par une pirouette : la question n'est pas ici de savoir si les animaux placés dans de nouvelles conditions varient ou non, mais de savoir dans quel sens ils varient. Or la réversion tend à montrer que les variations se cantonnent autour d'un type, ce qui entre en contradiction avec le mécanisme de la sélection naturelle tel que Darwin le conçoit puisqu'il n'est qu'une généralisation des effets de la sélection artificielle.

La réversion n'entre pas dans son système, Darwin cherche donc tout simplement à *minimiser le fait*, dont il reconnaît pourtant par ailleurs la réalité, au prétexte fallacieux que ce n'est pas un phénomène *systématique et absolu*.

Surtout, il nie son importance, et cela à l'aide d'une *fraude*. Car ***l'article de Wallace cité dit explicitement et exactement tout le contraire*** et cela précisément à la page indiquée en référence :

« Les variétés domestiques, quand elles passent à l'état sauvage, *doivent* retourner à quelque chose proche du type de la souche originelle *ou s'éteindre complètement*. »

[Wallace, 1858 ; souligné par l'auteur]

Que Darwin convoque à l'appui de sa théorie l'article même qui l'infirme tout en lui faisant dire le contraire, ne manque pas d'être inquiétant [11]. Cette fraude est emblématique de la manière dont Darwin raisonne : c'est son système, le mécanisme de la sélection naturelle, qui détermine *a priori* comment il prend en compte ou pas certains faits.

Conclusion

Les darwiniens lisent-ils vraiment Darwin ? Il faudrait d'abord qu'ils lisent aussi autre chose que Darwin ; quand ils le lisent ! Ils le lisent surtout avec un jugement *paralysé par le respect*, et donc peu

[11] C'est Jean Gayon dans son *Darwin et l'après Darwin : une histoire de l'hypothèse de la sélection naturelle* (éd. Kimé, 1992, pp. 40-41), qui signale cette falsification sans toutefois oser l'appeler par son nom et en essayant vaguement de la justifier.

compatible avec le développement de l'esprit critique. Le grand génie a déjà tout dit et tout fait ; il ne leur reste plus qu'a suivre les traces de ce coryphée de la méthode scientifique et de la biologie.

Ainsi, nos hagiographes-commentateurs n'hésitent pas à écrire pour montrer le caractère avant-gardiste des idées et méthodes de leur vedette :

> « Aussi, [Darwin] fait appel à des modèles mathématiques (modèle de croissance géométrique) et donne des exemples numériques (« 2048 oiseaux » p.47), pratique jusqu'alors peu courante dans les sciences du vivant. »

Il ne lui manquait qu'un ordinateur, à ce brave Darwin, et il aurait résolu tous les problèmes de la biologie, à n'en pas douter ! Quel malheur d'être à ce point en avance sur son temps…

Ils continuent dans la même veine, sans rire :

> « On peut d'une certaine façon se rassurer du fait que l'histoire a pour l'essentiel retenu les propositions de Darwin. Retenir Darwin c'est retenir une puissance de pensée théorique qui s'embarrasse bien peu des contraintes d'un formalisme scientifique naissant. C'est retenir également une pensée scientifique qui s'aventure au delà des seuls domaines dans lesquels elle s'est forgée. »

Ce qui est advenu devait advenir, car tout ce qui est scientifique est bon et tout ce qui est bon est scientifique. *Sic transit gloria mundi ! Alléluia !* et *vae victis !*

Est-ce vraiment cela que mérite, selon Michel Morange, l'histoire des sciences ? A de tels *bouffons*, il n'y a qu'une chose à dire : *mort de rire !*

Andréas Sniadecki - Avril 2011.

Texte disponible sur le blog :

Et vous n'avez encore rien vu…

Critique de la science et du scientisme ordinaire

<http://sniadecki.wordpress.com/>

Sommaire

« Votre critique sur le double sens dans lequel j'ai employé l'expression "sélection naturelle" est nouvelle pour moi, et je ne puis y répondre ; mais ma bévue n'a fait aucun mal, car je crois que personne en dehors de vous ne l'a remarquée. »

Lettre de Darwin à Wallace du 5 juillet 1866.

« On peut dire sans injustice que dès qu'il sort de l'observation, où il est maître, Darwin fait preuve d'une nonchalance intellectuelle et d'une imprécision dans les idées dont il ne semble aucunement souffrir. »

Étienne Gilson, *D'Aristote à Darwin et retour*, 1971.

« On a dit que je parle de la sélection naturelle comme d'une puissance active ou divine ; mais qui donc critique un auteur lorsqu'il parle de l'attraction ou de la gravitation, comme régissant les mouvements des planètes ? Chacun sait ce que signifient, ce qu'impliquent ces expressions métaphoriques nécessaires à la clarté de la discussion. […] Au bout de quelque temps on se familiarisera avec ces termes *et on oubliera ces critiques inutiles*. »

Charles Darwin, *L'Origine des espèces*, éd. de 1876.

Brochure à Prix Libre